

Recherches comparatives sur la structure de la racine chez un certain nombre de *Psaronius*

(Suite);

PAR M. FERNAND PELOURDE.

Psaronius brasiliensis. — J'ai aussi étudié un certain nombre de racines du *Psaronius brasiliensis* Brgnt.¹ Ces racines étaient encore incluses dans la tige (Innenwurzeln de Stenzel) et, par conséquent, limitées extérieurement par leur gaine scléreuse².

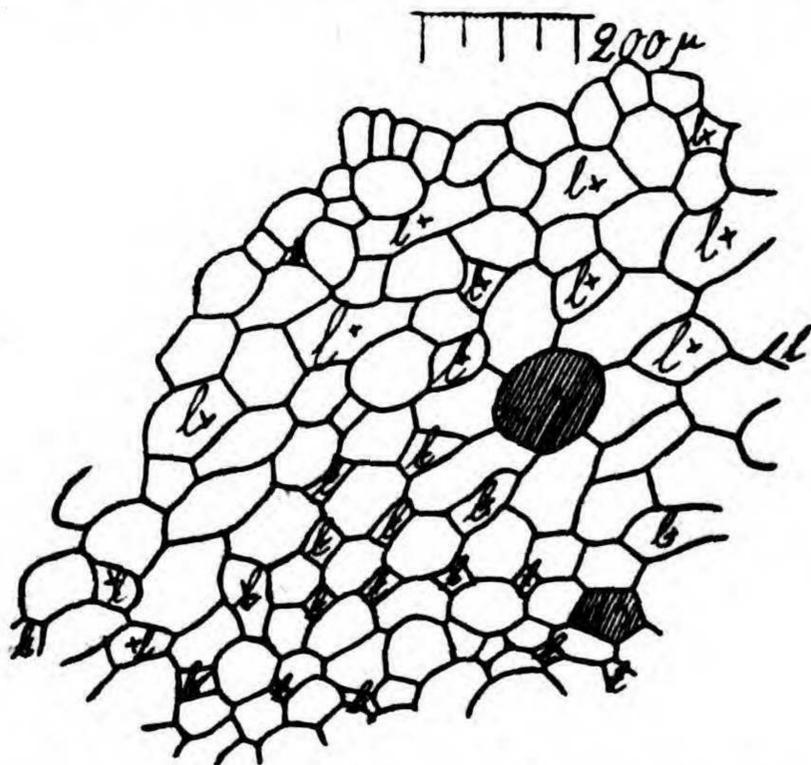


Fig. 9. — *Ps. brasiliensis* : Coupe transversale prise dans la partie interne de l'écorce de la racine; *l*, lacunes. Les deux cellules remplies de hachures sont des cellules gommeuses.

Coupe transversale. — On sait que, dans cette espèce, le parenchyme cortical interne est considéré comme compact, ce qui a fait ranger le *Psaronius brasiliensis* dans la section des *Helmintholithi*. Mais, sur une préparation du Muséum assez bien conservée (numéro 1446 *bis*), j'ai constaté avec certitude, dans une des racines principalement, la présence de lacunes (*l*, fig. 9); ces dernières étaient bien moins nettes sur les autres préparations que j'ai examinées, l'écorce interne y étant en grande partie détruite, ou bien masquée par de nombreuses concrétions.

1. Voir, sur le *Ps. brasiliensis* : MARTIUS, *Gen. et sp. Palm.*, I; UNGER, *De Palmis fossilibus*, p. LXX, pl. géol. I, fig. 4; BRONGNIART, *Notice sur le Psaronius brasiliensis* (Bull. Soc. bot. France, XIX, p. 3-10); ZEILLER, *Flore fossile d'Autun*, p. 246-254, et pl. XXI.

2. STENZEL, *Die Psaronien...* (*loc. cit.*), p. 110.

tions. Ceci explique comment ces lacunes sont passées inaperçues; d'ailleurs, elles sont assez petites et peuvent apparaître au premier abord comme des cellules. Tantôt elles sont à peu près aussi grandes que celles-ci; tantôt (et c'est le cas le plus général) elles sont plus petites, et semblent de grands méats. Généralement elles n'ont que quatre côtés, sur les coupes transversales, et elles sont limitées par autant de cellules; chacun de leurs côtés correspond à un de ceux de la cellule adjacente. Il y a là une grande différence avec ce qui se passe chez le *Psaronius*

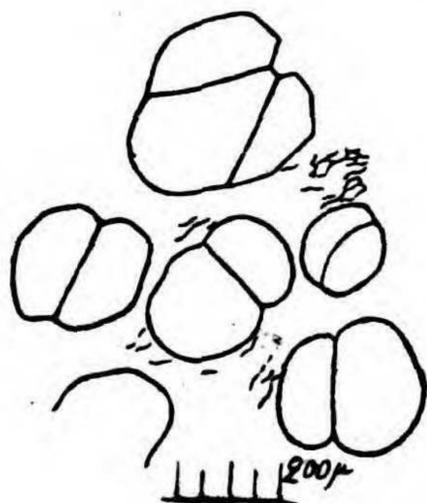


Fig. 10. — Quelques cellules gommeuses prises dans la racine du *Ps. brasiliensis*, et groupées par deux ou par trois (coupe transversale); entre ces cellules, on voit des restes de tissu parenchymateux détruit.

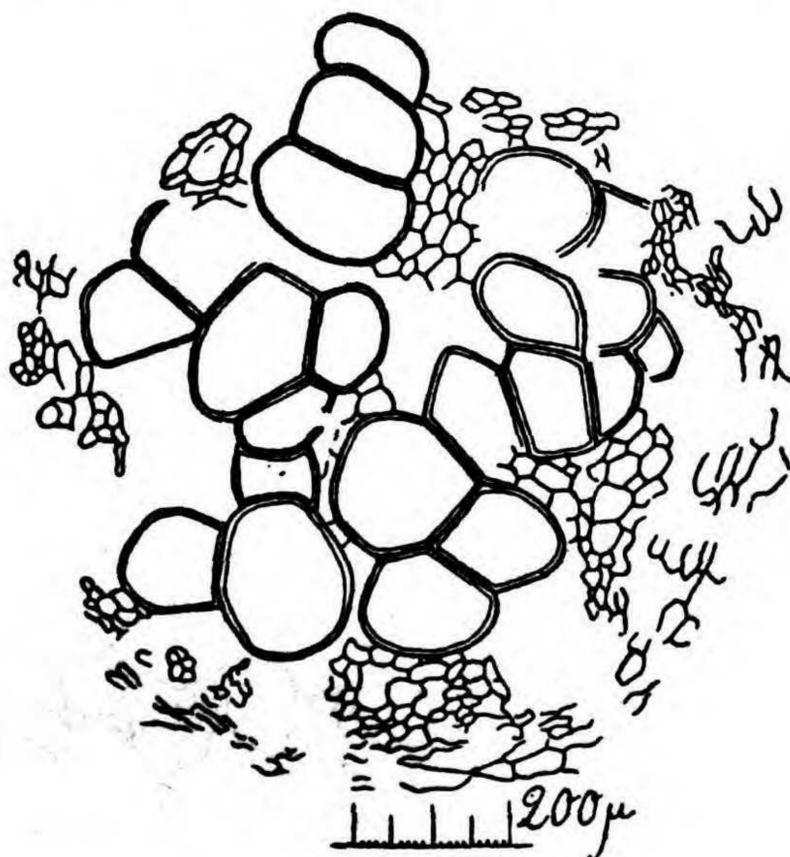


Fig. 11. — Coupe transversale du cylindre central de la racine, chez le *Ps. brasiliensis*; entre les faisceaux ligneux, on remarque le liber.

giganteus, par exemple, où les divers côtés de chaque lacune sont limités par plusieurs cellules disposées suivant une seule épaisseur.

J'ai aussi observé dans l'écorce interne certaines cellules gommeuses groupées par deux ou même par trois (fig. 10); en outre, sur la section de l'une des racines, l'ensemble des cellules ou des groupes de cellules gommeuses constituait une spirale dont une des extrémités était située auprès de la gaine scléreuse, et l'autre, auprès du cylindre central.

Quant aux faisceaux ligneux, ainsi que l'a montré M. ZEILLER¹,

1. *Flore fossile d'Autun et d'Épinac*, p. 253.

ils laissent entre eux très peu d'espace. Dans leurs intervalles, j'ai remarqué (fig. 11), malgré les concrétions, un tissu libérien souvent très abondant, et constitué par de petites cellules polygonales à parois très minces. On trouve parfois de semblables éléments jusqu'au centre du cylindre central, dans les espaces restreints que laissent entre eux les faisceaux ligneux. Enfin, à la périphérie du cylindre central, les cellules ont également des parois minces, mais elles sont aplaties dans le sens tangentiel, tandis que, à son intérieur, elles sont généralement allongées radialement, ou isodiamétriques.

Ainsi, le liber est dépourvu de ces faisceaux scléreux si remarquables que j'ai signalés dans l'espèce précédente. Sa conservation est néanmoins très bonne, et, si l'on excepte le *Psaronius Zeidleri* Corda¹, on peut dire que, d'une façon générale, dans les racines des *Psaronius*, il est bien moins complet, quand il n'est pas disparu.

CORDA a figuré, notamment dans ses *Ps. radnicensis*², *elegans*, et dans le *Ps. radiatus* Unger³, des restes de tissus qui étaient évidemment aussi des tissus libériens; STENZEL a figuré des éléments analogues dans son *Ps. Göpperti*⁴; et M. ZEILLER a vu, entre les faisceaux ligneux de certaines racines du *Ps. espargeollensis* B. R., des amas de petits éléments qu'il considère aussi comme des restes de liber⁵; il en a également vu quelquefois de semblables dans le *Ps. asterolithus* Cotta⁷. Mais, dans aucun de ces cas, la conservation n'était aussi complète que dans l'échantillon que je viens de décrire.

En somme, il importe de retenir de la description qui précède, le bon état de conservation du liber, mais surtout la présence ignorée jusqu'ici de lacunes dans l'écorce. On sait que les *Psaronius* avaient été divisés autrefois par Stenzel, d'une façon assez artificielle d'ailleurs, en deux grandes sections, suivant que l'écorce de leurs tiges et celle de leurs racines étaient lacuneuses (*Asterolithi*) ou non (*Helmintholithi*). D'après ce qui précède, le

1. CORDA, *loc. cit.*, p. 104, et pl. XL, fig. 2, 3.

2. *Ibid.*, p. 97, et pl. XXXI, fig. 3.

3. *Ibid.*, p. 102, et pl. XXXVII, fig. 5.

4. *Ibid.*, p. 106, et pl. XLIII, fig. 6, 7.

5. *Ueber die Staausteine (loc. cit.)*, p. 873, et pl. 37, fig. 2, 4.

6. *Flore fossile d'Autun (loc. cit.)*, p. 241, et pl. XXV, fig. 2 A.

7. *Ibid.*, p. 256.

Ps. brasiliensis ne peut plus appartenir à la deuxième catégorie, mais bien à la première.

Coupe longitudinale. — En outre des coupes transversales, j'ai examiné une coupe longitudinale, dont les diverses parties étaient assez mal conservées, mais qui m'a néanmoins donné un certain nombre de renseignements intéressants. Comme dans les autres espèces, j'ai vu, à l'intérieur de la couche fibreuse, des cellules moins hautes et plus larges que les fibres; puis, je suis arrivé progressivement à des éléments très larges, parfois même un peu plus larges que hauts, et dont la section est quadrangulaire : les parois transversales de ces éléments sont planes, et leurs parois latérales sont souvent convexes. En un

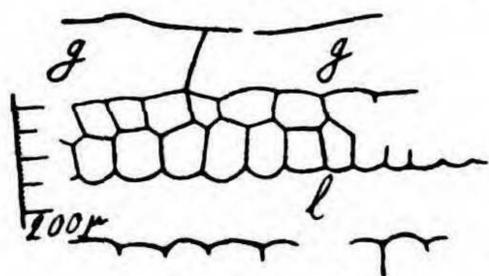


Fig. 12. — Coupe longitudinale d'une partie de l'écorce de la racine, chez le *Ps. brasiliensis*; l, lacune; g, cellules gommeuses.

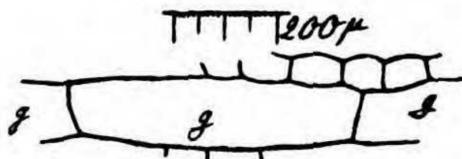


Fig. 13. — Coupe longitudinale d'une partie de l'écorce de la racine, chez le *Ps. brasiliensis*, montrant une cellule gommeuse complète, suivie, à chaque extrémité, par une autre cellule gommeuse.

mot, ils ressemblent beaucoup à ceux que j'ai décrits à la même place dans le *Ps. giganteus*.

Je n'ai pas suivi les lacunes jusqu'à leurs extrémités, mais, d'après les fragments que j'en ai observés (fig. 12), je puis dire qu'elles devaient avoir une certaine longueur.

Les cellules gommeuses rencontrées par la coupe longitudinale (fig. 13) avaient une section à peu près rectangulaire. Leurs faces latérales étaient convexes, et leurs faces transversales étaient rectilignes. Quant aux cellules qui les limitaient, elles étaient plus allongées et moins larges que celles qui constituaient le reste de l'écorce interne.

En résumé, dans les racines du *Ps. brasiliensis*, on doit remarquer surtout : 1° la présence de lacunes, ignorée jusqu'ici, ainsi que la forme et la taille de ces lacunes, qui permettent de les distinguer de celles du *Ps. giganteus*, par exemple; 2° l'absence de fibres libériennes, rendue manifeste par la coupe de certaines racines bien conservées.

Pour ces raisons, le *Ps. brasiliensis* se distingue nettement des deux autres espèces que j'ai étudiées avant lui.

Psaronius asterolithus. — La racine du *Ps. asterolithus* Cotta¹ m'a révélé, en coupe transversale, une structure analogue à celle qu'a décrite et figurée M. ZEILLER². A son extérieur, j'ai observé une ou deux assises de cellules à parois un peu épaissies et sclérifiées, et, en dehors de celles-ci, une bande circulaire noire qui doit provenir de la transformation d'une partie de la gaine scléreuse en houille. Je n'ai pas vu de zone parenchymateuse externe.

Aux environs du cylindre central, j'ai vu, çà et là, plusieurs

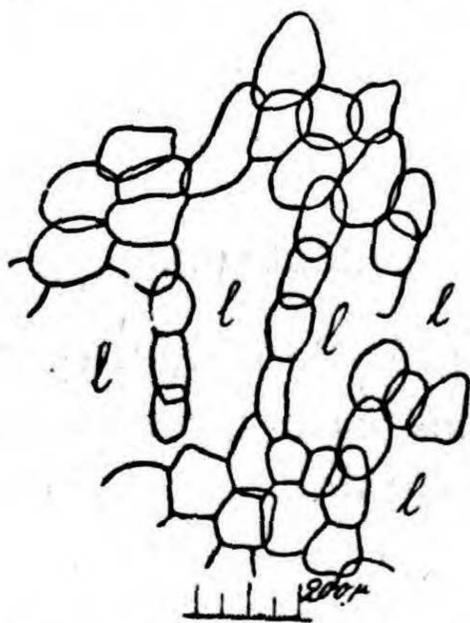


Fig. 14. — Coupe longitudinale d'une partie de l'écorce de la racine, dans le *Ps. asterolithus*; l, lacunes.

assises compactes de petites cellules aplaties; l'emplacement de ces dernières, quand elles sont détruites, est occupé par des traînées noires dues à la transformation des tissus en houille, comme celle que j'ai signalée à l'extérieur de la racine.

Enfin, le cylindre central était limité par une assise de cellules dont certaines étaient assez bien conservées; cette assise est analogue à celle que CORDA a signalée, par exemple dans son *Ps. intertextus*, sous le nom de « Scheide des Holzbündels »³; à son intérieur, je n'ai pu distinguer que les faisceaux ligneux.

Coupe longitudinale. — En outre, j'ai observé certaines lacunes en coupe longitudinale (fig. 14). Ces dernières sont infi-

1. *Die Dendrolithen*, p. 29-30, et pl. IV.

2. *Flore fossile d'Autun (loc. cit.)*, p. 255-261, et pl. XXVI, fig. 1 A, 1 B, 1 C, 2 A.

3. *Loc. cit.*, p. 99 et pl. XXXIII, fig. 2 et 6.

niment moins allongées que chez les *Ps. giganteus*, et aussi chez le *Ps. brasiliensis*. Elles sont seulement deux ou trois fois plus hautes que larges, et elles sont limitées par une seule épaisseur de cellules. En un mot, *leur forme est très spéciale, et elle permet aisément de distinguer le Ps. asterolithus des autres espèces que j'ai étudiées.*

Autres espèces. — J'ai encore examiné un certain nombre d'autres *Psaronius*, notamment les *Ps. medulosus* Unger, *radiatus* Unger, *bibractensis* B. R., etc.; tous avaient leurs racines très mal conservées et réduites presque exclusivement à la gaine scléreuse. Toutefois, certaines de celles du *Ps. radiatus* avaient conservé quelques rares traces de leur liber, et aussi quelques cellules parenchymateuses à la pointe des faisceaux ligneux.

CONCLUSIONS

Les observations qui précèdent montrent qu'il existe, dans la racine des *Psaronius*, des caractères anatomiques qui ont une très grande valeur au point de vue de la distinction des espèces. C'est ainsi que l'on peut caractériser le *Ps. giganteus* par la faible épaisseur de sa gaine scléreuse et la petite taille des éléments qui constituent cette région; — le *Psaronius* que ROCHE a appelé à tort *infarctus*, par ses amas de fibres libériennes; — le *Ps. brasiliensis*, par l'organisation de ses lacunes; — le *Ps. asterolithus*, par ses lacunes courtes. On voit donc que l'étude des racines des *Psaronius*, trop négligée jusqu'ici, peut fournir des renseignements très importants au point de vue systématique; la connaissance complète des racines, jointe à celle des tiges, permettrait d'établir la classification sur des données plus précises et plus rationnelles.

M. Gatin fait la communication suivante :